

УДК 576.895.122

Р. П. Стенько

СЕНСОРНЫЙ АППАРАТ ДВУХ ВИДОВ МИКРОФАЛЛИДНЫХ ЦЕРКАРИЙ ИЗ КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ

Расположение сенсилл на теле церкарий — важный признак, широко используемый в систематике трематод. При исследовании литоральных моллюсков Кандалакшского залива Белого моря в 1982—1983 гг. нами было изучено расположение сенсилл у двух видов церкарий семейства Microphallidae: *Cercaria camarguensis* и *Maritrema subdolum*.^{*} Для выявления сенсилл церкарий после промывки в дистиллированной воде импрегнировали 1 %-м раствором AgNO_3 и заключали после промывки в воде в полихлорполивинилпираллидон. При классификации сенсилл использована система Ришар (Richard, 1971) с дополнениями (Bayssade-Dufour, 1979).

Cercaria camarguensis Rebecq, 1964 (рис. 1).

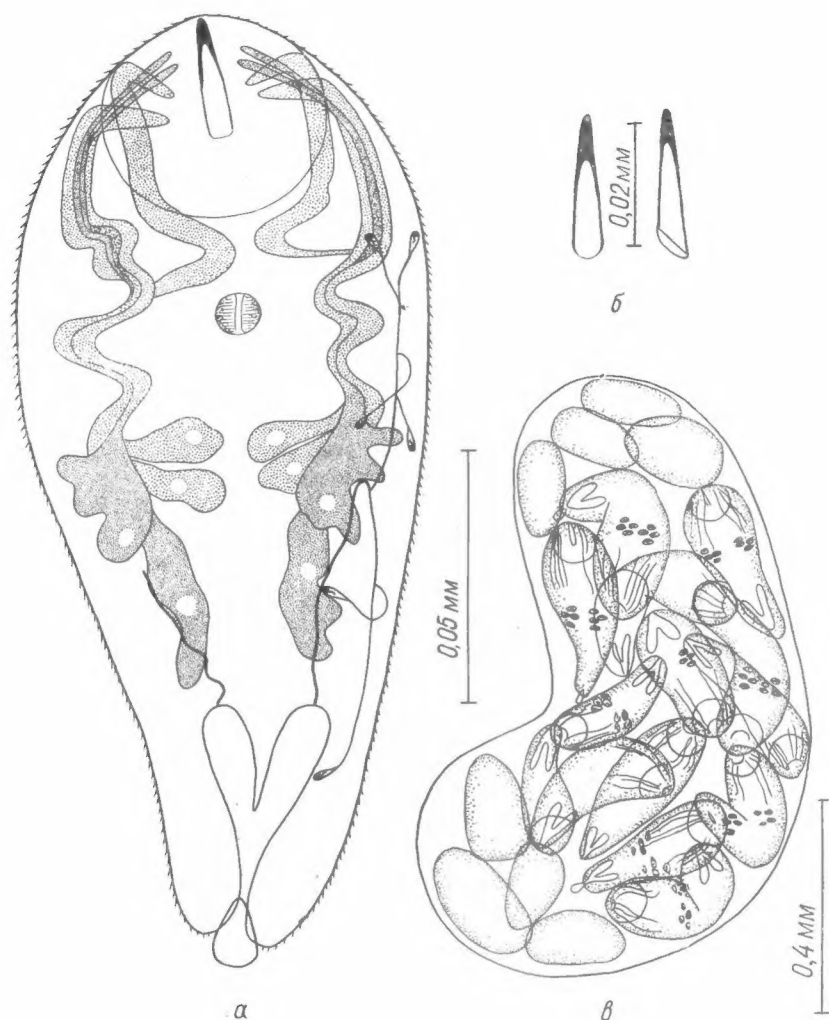
Хозяин: гидробия — *Hydrobia ulvae*. Место обнаружения: Кандалакшский залив Белого моря (район Красного мыса).

Описана Ребеком (Rebecq, 1964). Учитывая, что в Белом море *Cercaria camarguensis* обнаружена впервые, считаем необходимым привести ее описание.

Тело удлинненное с закругленным передним и зауженным задним концами, длиной 0,177 (0,218) мм, шириной 0,055 (0,091) мм. Описание приведено по экземпляру, окрашенному уксуснокислым кармином и заключенному в балъзам. В скобках даны размеры живой церкарии. Tegument вооружен шипиками, расположенными в шахматном порядке и простирающимися до заднего конца тела. Субтерминальная ротовая присоска $0,036 \times 0,031$ ($0,044 \times 0,047$) мм. С дорсальной стороны ее расположен стилет длиной 0,024—0,025 мм и шириной 0,004 мм в средней части и 0,005 мм у основания. Имеется бульбус длиной 0,004 мм (рис. 1,б). На расстоянии 0,013 мм от задней границы ротовой присоски находится зачаток фаринкса ($0,010 \times 0,018$) мм. Кишечные ветви и брюшная присоска отсутствуют. Желез проникновения четыре пары, открываются они так же, как у *Microphallus* sp., описанного С. А. Подлипаевым (1979). Крупные выводные протоки хорошо окрашиваются витальными красителями, а тонкие, открывающиеся терминальное крупных, остаются бесцветными и плохо заметны на фоне окрашенных. Железы проникновения лопастные с сильно изрезанными краями, из них две пары более мелких направлены к середине, а две более крупных вытянуты в длину. Экскреторный пузырь V-образный с более широкими ветвями, чем ствол. Главные экскреторные каналы впадают в пузырь терминально. Формула экскреторной системы $2[(2+2)+(1+1)]=12$. Хвост длиной 0,007 (0,013) мм и шириной 0,005 (0,009) мм хорошо различим у церкарий, находящихся в спороцистах. После выхода из моллюска церкарии не плавают, а прикрепившись ко дну солонки, раскачиваются из стороны в сторону, напоминая своим поведением короткохвостых церкарий *Podocotyle atomon*. Изменчивость размеров тела и органов приведена в таблице.

Церкарии развиваются в удлинненных спороцистах размером 0,20—0,25 \times 0,10—0,15 мм.

^{*} Автор искренне признателен В. Я. Бергеру, В. Г. Кулачковой и М. М. Белопольской за помощь в работе.

Рис. 1. *Cercaria camarguensis* Rebecq, 1964:

а — общий вид; б — стилет; в — спороциста.

Сенсиллы ротовой присоски (рис. 2, а, г—е): CI=нет; CII=1CII₁—1CII₂—1CII₃—1CII₄; CIII=1CIII₁—3 или 4CIII₂—4 или 3CIII₃; H2=4; H3=17; H3L=12; H4=3+1+1. Сенсиллы тела

Изменчивость размеров тела и органов *Cercaria camarguensis* из *Hydrobia ulvae* (n=15)

Признак	X _{min} —X _{max}	M±m	σ	V±m _v
Длина тела	0,138—0,185	0,162±0,003	0,013	8,02±1,46
Наибольшая ширина	0,047—0,060	0,054±0,001	0,005	8,70±1,59
Ротовая присоска				
длина	0,034—0,036	0,035±0,0004	0,002	4,57±0,83
ширина	0,029—0,034	0,032±0,0004	0,001	4,37±0,80
Длина стилета	0,024—0,025	0,025±0,0002	0,0007	2,92±0,53
Длина хвоста	0,007—0,008	0,007±0,0001	0,0006	8,57±1,56
Ширина хвоста	0,005—0,006	0,005±0,0002	0,0007	14,0±2,56

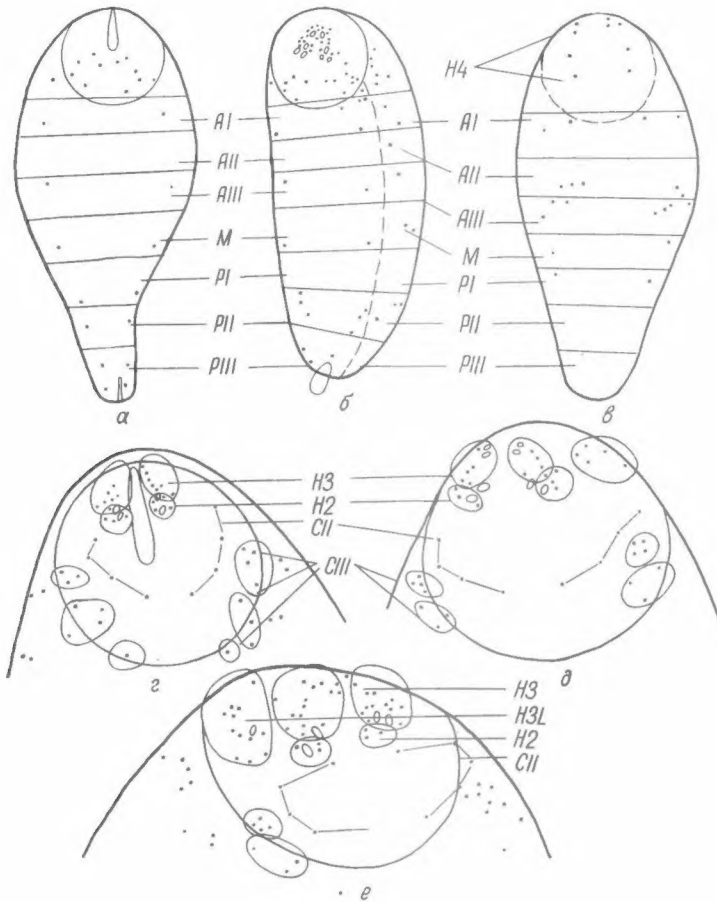


Рис. 2. Сенсорный аппарат *Cercaria camarguensis*:

а — вентрально; б — латерально; в — дорсально; г—д — сенсиллы ротовой присоски.

(рис. 2, а—в): AI=1AIV — 2AIL — 2AD; AII=нет AIV — 1AIIIL — 3AIIID; AIII=1AIIIV — 1AIIIL — 3AIIID; MI=1MIV — 2MIL — 1MID; PI=1PIV — нет PIL — 1PID; PII=1PIIV — 3PIIL — нет PIID; PIII=2PIIIV — нет PIIL и D. На хвосте сенсиллы отсутствуют.

Сенсорный аппарат в семействе Microphallidae известен для церкарий родов *Maritrema*, *Microphallus*, *Gynaecotyla* и *Megalophallus* (Richard, 1976; 1977; Richard, Prevot, 1976). По характеру расположения сенсилл мы не можем отнести *Cercaria camarguensis* ни к одному из них. Однако, поскольку топография сенсилл исследованных церкарий ближе к таковому рода *Microphallus*, мы предполагаем, что эти церкарии принадлежат к подсемейству Microphallinae и, возможно, к роду *Levinseniella*.

Maritrema subdolum J ä g e r s k j ö l d, 1909 (рис. 3).

Хозяин: гидробия — *Hydrobia ulvae*. Место обнаружения: Кандалакшский залив Белого моря.

При определении церкарий использованы описания Т. А. Гинецинской (1954), Деблока и др. (Deblock, Capron, Rose, 1961).

Сенсиллы ротовой присоски (рис. 3, а, г, д): CI=нет; CII=1CII₁ — 1CII₂; CIII=5CIII₁ — 3CIII₂; H=4; H3=7; H3L=4; H4=4+3. Сенсиллы тела (рис. 3, а—в): AI=2AIV — 3AIL — 3AID;

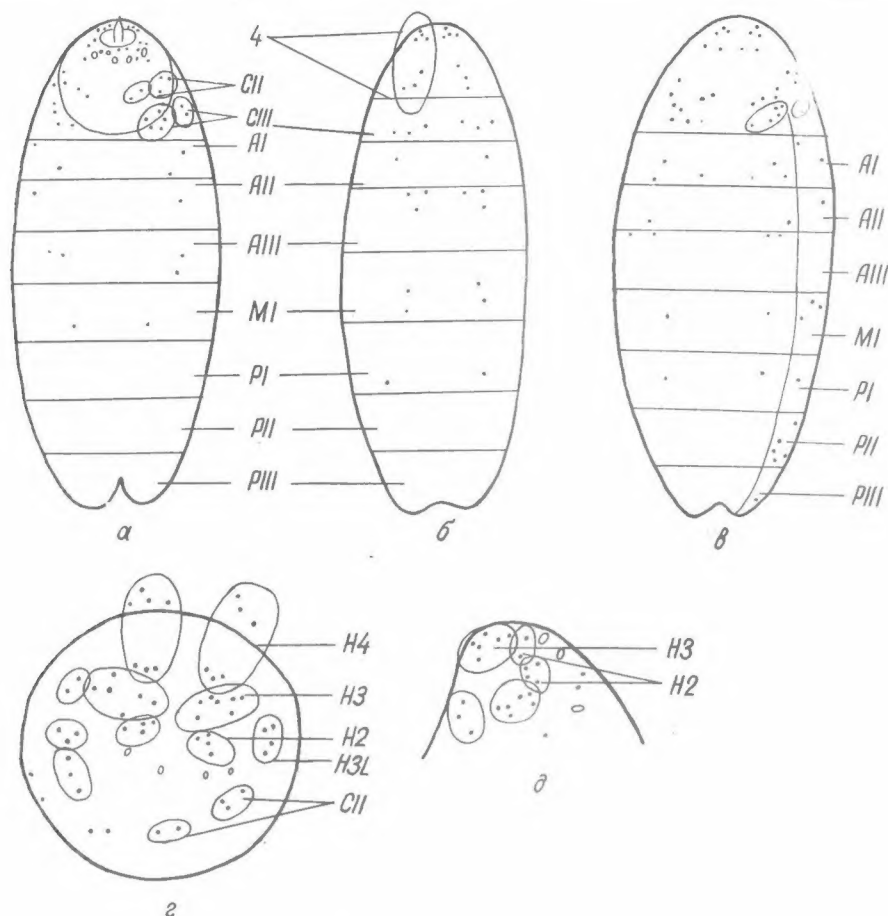


Рис. 3. Сенсорный аппарат церкарии *Maritrema subdolum*:

а — вентрально; б — дорсально; в — латерально; г, д — сенсиллы ротовой присоски (г — терминально, д — латерально).

$AII=2AIIV-1AII L-1AII D$; $AIII=2AIIIV-3AIIID$; $MI=1MIV-3MIL-2MID$; $PI=1PIL-1PID$; $PII=4PIIL-1PIID$; $PIII=1PII L$.
Сенсиллы хвоста: $U=1UL$.

- Гинецинская Т. А. О значении таксисов в жизнедеятельности церкариев // Докл. АН СССР.— 1954.— 97, № 2.— С. 369—372.
- Подлипаев С. А. Партениты и личинки трематод литоральных моллюсков Восточного Мурмана // Экологическая и экспериментальная паразитология.— Л., 1979.— Вып. 2.— С. 47—101.
- Bayssade-Dufour Ch. L'appareil sensoriel des cercaires et la systématique des Trématodes Digénétiques // Mém. Mus. natn. Hist. nat. Ser. A, Zool.— 1979.— 113.— P. 1—81.
- Deblock S., Capron A., Rosé F. Contribution à l'étude des Microphallidae Travassos, 1920 (Trematoda). V. Le genre *Maritrema* Nicoll, 1907, cycle évolutif de *M. subdolum* Jaegerskioeld, 1909 // Parasitology.— 1961.— 3, N 1/2.— P. 105—119.
- Rebecq J. L. C. Recherches systématiques, biologiques et écologiques sur les formes larvaires de quelques Trematodes de Camargue // Thes. Fac. Sci Univ. d'Aix-Marseille, 1964.— 222 p.
- Richard J. La chétotaxy des cercaires. Valeur systématique et phylétique // Mém. Mus. natn. Hist. nat. Ser. A, Zool.— 1971.— 67.— P. 1—179.
- Richard J. Etude comparée de la répartition des cils chez deux cercaires de Microphallidae parasites d'*Hydrobia ulvae*: *Maritrema subdolum* Jaegerskioeld, 1909, et *Maritrema linguilla* Jaegerskioeld, 1909 // Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.— 1976.— 99.— P. 11—17.

- Richard J. Cercariae of Microphallidae determination of the genera Microphallus Ward, 1901 and Maritrema Nicoll, 1907 according to chaetotaxy // Parasitology.—1977.— 75.— P. 31—43.
- Richard J., Prevot G. Etude comparée de la repartition des cils chez quelques espèces de Microphallidae Travassos, 1920 // Z. Parasitenkunde.— 1976.— 43.— S. 71—88.

Симферопольский государственный университет
им. М. В. Фрунзе

Получено 23.01.85

УДК 595.427 : 591.132+591.434

И. А. Акимов, В. Т. Горголь

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ТРОФИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ К ХИЩНИЧЕСТВУ КЛЕЩА *CHEYLETUS ERUDITUS* (TROMBIDIFORMES, CHEYLETIDAE)

Специализированные хищные клещи-хейлетиды давно привлекают к себе внимание как возможные регуляторы численности вредных насекомых и клещей, например, в борьбе с клещами амбарного комплекса (Pulpan, Verner, 1965). Однако до настоящего времени морфологическая и функциональная специализация к хищничеству у наиболее массового вида — клеща *Cheyletus eruditus* исследована фрагментарно и касается, в основном, его пищеварительных ферментов (Горголь, Барабанова, 1979). В настоящей работе рассматривается сопряженность пищедобывающей деятельности хищника с морфологической и функциональной специализацией органов пищеварения.

Материал и методы. Процесс питания клещей в естественных и искусственных условиях изучался на взрослых самках. Для гистофизиологических и морфологических исследований использовали голодных, питающихся и закончивших прием пищи взрослых самок *Ch. eruditus*, применяли описанные ранее (Акимов, Горголь, 1984; Горголь, 1985) методы световой микроскопии.

Результаты. Наблюдения показывают, что для *Ch. eruditus* основными критериями выбора той или иной жертвы являются, в первую очередь, ее доступность, толщина и степень склеротизации покровов, а также соответствие размеров жертв размерам хищника. В меньшей степени на выбор жертвы оказывает влияние ее подвижность (Горголь, 1985). Этим, вероятно, можно объяснить преимущественное питание хищников акаридными и другими клещами, мелкими насекомыми и их яйцами (Hughes, 1959; Волгин, 1969).

Стереотип процесса питания *Ch. eruditus* включает такие этапы пищевого поведения, как приближение, осязание, захват, обездвиживание, прокалывание и высасывание. Хищник хватается жертву чаще всего за конечность, причем хелицеры прокалывают мембрану между члениками. Акт питания хищника непрерывный, начинается спустя несколько секунд после обездвиживания жертвы и длится от 10 мин до 2 ч (в среднем 25—30 мин). При искусственном прерывании акта питания клещи, обездвиженные *Ch. eruditus*, погибают, сами хищники к таким жертвам не возвращаются, а начинают поиск новых — подвижных и живых. Скорость насыщения и количество поглощаемой пищи зависят от физиологического состояния *Ch. eruditus*. Наблюдения показали, что кроме гемолимфы жертвы в кишечник хищника в небольшом количестве поступают и непереваренные остатки пищи жертвы.

Кишечник клещей *Ch. eruditus* принадлежит к тромбидиформному типу (Reuter, 1909; Hughes, 1959) и состоит из глотки, пищевода, средней кишки, экскреторного органа и задней кишки — ректума. Центральным его отделом является средняя кишка (рис. 1). Она состоит из двух симметричных, слепых на оральном и аборальном концах мешков — дивертикулов, сросшихся над второй и третьей парой ног в непарный, мор-